1906

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Bericht

über 22 in der Giessener Augenklinik an

CATARACTA CONGENITA

behandelte Kranke.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

WILHELM TINNEFELD

approb. Arzt aus Rheinberg.

Giessen 1906

v. Münchow'sche Hof- und Universitätsdruckerei (Otto Kindt).

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Bericht

über 22 in der Giessener Augenklinik an

CATARACTA CONGENITA

behandelte Kranke.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

WILHELM TINNEFELD

approb. Arzt aus Rheinberg.

GIESSEN 1906

v. Münchow'sche Hof- und Universitätsdruckerei (Otto Kindt).

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Giessen.
Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Vossius.

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154004_0267

Von allen zur Beobachtung gelangenden Starformen zeichnen sich die angeborenen Stare durch ihre Vielgestaltigkeit aus. Sie können total oder partiell sein; sie finden sich in der Achse des Linsensystems oder in den peripheren Schichten. Es werden etwa folgende Arten zu denselben gerechnet, deren verschiedenes Verhalten in Kürze angegeben werden soll.

1. Die totalen Stare.

Nach ihrer Konsistenz unterscheidet man zwischen weichen und harten Formen. Bei dem weichen Star sieht man eine milchigweisse Linsentrübung, die Iris mehr oder weniger vorgetrieben und die vordere Augenkammer abgeflacht. Die Katarakt ist fast immer doppelseitig, vererbt sich gelegentlich und befällt meist gesunde, kräftige Kinder. Bei längerem Bestehen kann die Katarakt schrumpfen, sodass nur die beiden verdickten Kapselblätter mit eingedickten, verfetteten oder verkalkten Linsenresten übrig bleiben.

Die Cataracta membranacea, der häutige Star, kann nach der Geburt aus dem weichen Star entstehen. Man findet öfter nur eine dünne, weissliche nicht gleichmässig trübe Membran hinter der Pupille. In anderen Fällen präsentiert sich der Star als eine undurchsichtige flache weisse Masse, über die die normale oder verdickte und gefaltete vordere Kapsel hinwegzieht. Gelegentlich sieht man von der häutigen Starmasse die straff gespannten Zonulafasern abgehen und an den vorspringenden Firsten

der Ciliarfortsätze endigen. Er ist gewöhnlich doppelseitig und oft mit Nystagmus oder Strabismus und Mikrophthalmus kompliziert.

2. Die partiellen Formen.

Der angeborene Kernstar, Cataracta nuclearis.

In der Mitte der Linse an der Stelle, wo sich später der Kern ausbildet, findet man eine kugelige, weisse Trübung, die stationär bleibt. Die Mitte dieser Trübung ist dichter als die Randzone. Die übrige Linsenmasse ist meist normal transparent. Das Sehvermögen kann dabei relativ gut sein. Zuweilen zeigen die Augen einen lebhaften Nystagmus, mitunter Mikrophthalmus oder Strabismus.

Der Schichtstar Cataracta zonularis.

Derselbe ist charakterisiert durch das Auftreten einer zwischen zentralen und peripheren Linsenteilen gelegenen getrübten Schicht, die den Kern wie eine Fruchtschale allseitig mehr oder weniger vollständig umschliesst. Der Kern kann wenig oder garnicht getrübt erscheinen, die äussersten peripheren Linsenschichten sind in der Regel klar und durchsichtig. Oft findet man in der Randzone noch kleine weisse Punkte oder Striche, welche auf die vordere und hintere Trübung hinaufziehen und auf dem Rande förmlich reiten (Reiterchen). Der Schichtstar ist der häufigste der bei jugendlichen Individuen zu beobachtenden Starformen. Er kommt fast nur doppelseitig vor. Zuweilen haben die Augen lebhaften Nystagmus. Manchmal sieht man hierbei auch Strabismus und Mikrophthalmus. Recht auffallend sind die bei Cataracta zonularis vorkommenden rhachitischen Zustände. Schliep, der das Material der Tübinger Augenklinik bearbeitet hat, fand in 59 % der Fälle sichere Kennzeichen der englischen Krankheit. Hierbei sind die Fälle, in denen nur anamnestisch von Rhachitis in der Jugend berichtet wird, nicht

eingerechnet. v. Arx berichtete über die Beziehung zwischen Schichtstar und Rhachitis nach dem Material der Züricher Augenklinik. Er fand Schädeldifformitäten in 32%, rhachitische Zahnanomalien in 66%, Abnormitäten der Extremitäten in 21%, in 80% der Fälle wenigstens ein Symptom von Rhachitis.

Der vordere Kapselstar Cataracta polaris anterior.

Am vorderen Linsenpol befindet sich in der Mitte des Pupillargebietes eine kreideweisse, etwa stecknadelkopfgrosse Trübung, die oft kegelförmig in die vordere Augenkammer prominiert und mit der Hornhauthinterfläche durch einen feinen Faden im Zusammenhang stehen kann. Es handelt sich dann um eine Cataracta pyramidalis.

Der hintere Kapselstar. Cataracta polaris posterior.

Man sieht am hinteren Linsenpol eine mit der Konkavität nach vorn gerichtete, weisse Trübung von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse, welche nach dem Glaskörper prominieren und mit einem Rest der embryonalen Arteria hyaloidea verbunden sein kann. Sie liegt der hinteren Linsenkapsel auf. Wegen ihrer tiefen Lage und Kleinheit kann man die hintere Polarkatarakt gewöhnlich bei seitlicher Beleuchtung nicht deutlich sehen, sondern nur bei der Augenspiegeluntersuchung mit dem Lupenspiegel im durchfallenden Licht.

Der Spindelstar Cataracta fusiformis.

Der typische Spindelstar ist dadurch charakterisiert, dass eine fadenförmige oder schlauchförmige Trübung vom vorderen bis zum hinteren Pole der Linse zieht, wobei die zentralen Teile oft ampullenförmig aufgetrieben erscheinen, indem sie den Kern glockenartig umschliessen und so ein dem Schichtstar ähnliches Bild geben können.

Ferner gibt es noch angeborene, stationäre punkt- und strichförmige Trübungen in der Linsenperipherie, sowohl am vorderen als am hinteren Pol. Hierher gehört die Cataracta punctata caerulea.

Je nachdem die angeborenen Katarakten mit Komplikationen verbunden sind oder nicht, teilt man dieselben in 2 grosse Gruppen:

a) komplizierte

b) unkomplizierte Stare.

Die Komplikationen können beruhen:

1. auf inneren Erkrankungen

2. auf äusseren Erkrankungen des Auges.

Die inneren Komplikationen bestehen in Iritis, Chorioditis, Glaukom, Amotio retinae, Glaskörpertrübungen.

Die äusseren Komplikationen zeigen sich in Erkrankungen der Schutzorgane des Augapfels, speziell der Tränenableitungswege, der Bindehaut und der Lider. Ferner gehören dazu Strabismus, Nystagmus, Mikrophthalmus und Mikrocornea.

Was die operativen Eingriffe bei angeborenem Star betrifft, so ergaben dieselben in den früheren Jahren im allgemeinen ziemlich ungünstige Resultate. In den letzten Jahrzehnten jedoch haben sich dieselben bedeutend günstiger gestaltet. Es liegt mir eine Arbeit von Schröder aus dem Jahre 1903 vor, in der über die Operationserfolge bei Cataracta congenita der Greifswalder Klinik berichtet wird. Schröder ist nach dem Material der Klinik zu folgendem Resultat gekommen.

Es handelte sich um 24 Fälle, von denen 17 unkompliziert und 7 kompliziert, d. h. Stare mit Ueberresten fötaler Entzündung waren.

Was die angewandten Operationsmethoden betrifft, so kommt Schröder zu dem Schluss, dass für die meisten Fälle die einfache Linearextraktion ohne Iridektomie der Discission vorzuziehen ist. Nur bei geschrumpften hypernaturen Katarakten sei der Discission der Vorzug zu geben.

Der Heilungsverlauf war in den unkomplizierten Fällen, gleichviel welche Operationsmethode angewandt wurde,

überall ein glatter. Bei den 7 komplizierten Fällen, wobei es sich um 12 starkranke Augen handelte, trat an 6 operierten Augen eine Iritis auf, also in 50% der Fälle.

Was das erzielte Sehvermögen betrifft, so wurde bei den unkomplizierten starkranken Augen in 80%, bei den komplizierten in 60% der Fälle ein brauchbares Sehvermögen gewonnen.

Im Anschlusse an diese Arbeit habe ich 22 Fälle von Cataracta congenita, die in der Zeit vom 1. April 1890 bis 1. April 1906 in der Giessener Augenklinik zur Beobachtung kamen, gesammelt, um dieselben einer Besprechung zu unterziehen. Unberücksichtigt geblieben sind die Fälle von Cataracta zonularis, die erst bei Kindern nach dem 2. Lebensjahre zur Beobachtung kamen.

I. Fall.

Der 1 Jahr alte Balthasar L., Bauernsohn aus Willofs, wurde zum 1. Male im Jahre 1891 wegen beiderseitiger Katarakt in die Klinik aufgenommen. (K. J. 427/91).

Er hatte damals ausgesprochenen Hydrocephalus und weit offene Fontanellen. Die Knochenentwickelung war normal bis auf die Unterschenkel, die etwas rhachitisch verkrümmt waren. Ernährungszustand und die Zähne waren gut. Beide Augen befanden sich im Zustande Strabismus convergens. In dem rechten oberen Augenlide über dem äusseren Lidwinkel fand sich eine Dermoidcyste. Auf beiden Augen bestand Mikrocornea. Beiderseits Cataracta nuclearis mit strich- und fleckförmigen Trübungen in der vorderen und hinteren Rinde. Die Kerntrübung hatte eine intensiv milchigweisse Farbe. Zunächst wurde auf beiden Augen Iridectomie nach innen unten gemacht mit normalem Heilungsverlauf, später die Dermoidcyste exstirpiert. Am 27. V. 1900 wurde Patient von neuem aufgenommen zur Operation der Katarakt, die sich als eine kugelige, grauweisse Masse in der Pupille dar-

stellte und z. T. noch das Iriskolobom erfüllte. Patient hatte auf beiden Augen Strabismus convergens und starken horizontalen Nystagmus. Die Operation wurde auf beiden Seiten in der Weise ausgeführt, dass mit der Lanze ein Einschnitt in den Limbus corneae nach unten innen gemacht und mit dem Cystitom bezw. mit der Kapselpinzette ein Loch in der vorderen Kapsel gerissen und der grösste Teil des Linsenbreies entleert wurde.

Im Oktober 1900 wurde auf beiden Augen die Discission des Nachstars ausgeführt. Nach normalem Heilungsverlauf Entlassung mit Brille beiderseits + 16 D. S. = $^{6}/_{60}$ (K. J. No. 578 00).

Nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1905 ist das Sehvermögen ein verhältnismässig gutes. Patient erkennt die Zeit auf der Uhr in 7—8 Metern. Bei der Arbeit trägt er keine Brille, wohl beim Lesen und Schreiben. Grössere Gegenstände kann er auf 20 Meter gut erkennen. Die Augen sind nie gerötet und schmerzhaft gewesen.

II. Fall.

Margarethe V., 10 Jahre, Arbeitertochter aus Heuchelheim, kommt am 15. IV. 1891 wegen phlyktänulärer Konjunktivitis zur Aufnahme (K. J. No. 166/92). Sie hat beiderseits angeborenen Mikrophthalmus und Mikrokornea und hintere Polarkatarakt. Die Trübung ist auf beiden Augen gleichmässig weiss und auf dem linken Auge ausgedehnter wie auf dem rechten Auge. Die Hornhaut hat einen Durchmesser von 7—8 mm. Nach Heilung der phlyktänulären Konjunktivitis wird zunächst auf dem linken Auge die Extraktion der Linse mit Iridektomie nach oben ausgeführt. Die Linse ist sehr klein, dem kleinen Bulbus entsprechend, und zeigt eine schichtstarähnliche Trübung in der Mitte. Diese Trübung liegt der hinteren Kapsel an.

Am 22. V. 1892 wird Patientin zur Extraktion der Ka-

tarakt auf dem rechten Auge aufgenommen. Die Extraktion wird nach unten ausgeführt und dabei die ganze Linse mit der in der hinteren Rinde gelegenen scheibenförmigen Trübung entleert. Im Pupillargebiete hinterbleibt eine kleine weisse ringförmige Trübung. Auf beiden Augen normaler Heilungsverlauf nach der Operation. Mit + 16 D. werden Finger auf 2 m erkannt.

III. Fall.

Jakob J., Bergmannssohn aus Bochenbaum, 15 Jahre alt, kommt wegen Strabismus convergens alternans zur Klinik und wurde in den Jahren 1890 und 1891 zur Operation aufgenommen (K. J. No. 577/1890 und 792/1900).

Patient hat angeblich als Kind 2—3 Wochen an Krämpfen gelitten und soll nach dieser Zeit den Strabismus und die Trübung der Pupillen bekommen haben. Ausser dem Strabismus besteht beiderseits Nystagmus und Verkleinerung des vorderen Bulbusabschnittes. Pupillen erweitern sich trotz energischer Anwendung von Atropin und Kokain nur bis zur mittleren Weite. Auf beiden Augen geht eine zapfenartige Trübung vom hinteren Pol in der Linsenachse nach vorn, ohne die vordere Linsenfläche zu erreichen. (Unvollständige Cataracta fusiformis). Der vordere Teil dieser Trübung ist unregelmässig zackig begrenzt. Mit dem rechten Auge erkennt er Finger auf $3^1/_2$ m, mit dem linken Auge auf 4 m. Es wird zunächst die Tenotomie und später beiderseits die Kataraktextraktion mit Iridektomie gemacht. Hierbei bleibt im Pupillargebiet die weissgetrübte hintere Kapsel zurück. Auf beiden Augen tritt im weiteren Verlauf eine Iridocyclitis mit Beschlägen an der Hinterfläche der Kornea auf, gegen die Inunktionen und Schwitzkuren gemacht werden. Es hinterbleibt auf beiden Augen eine Cataracta secundaria accreta, zu deren Operation Patient im Jahre 1901 in die Klinik aufgenommen wurde. Es wird in die

Schwarte mit der Scherenpinzette eine Lücke gemacht, ohne dass indessen eine wesentliche Besserung des Sehvermögens erzielt wird. Mit dem rechten Auge erkennt er Finger in 3 m, mit dem linken Auge Finger in allernächster Nähe.

IV. Fall.

Crescentia Sch., 12 Jahre alt, Maurerstochter aus Herbstein (K. J. 521 92). Eltern und Geschwister der Patientin haben gute Augen. Eine Tante des Vaters soll einen angeborenen Augenfehler haben. Patientin hat in der Schule, obwohl sie vornan sass, nicht bis zur Tafel sehen können und nur mit Mühe Buchstaben schreiben gelernt. Sie ist geistig und körperlich gut entwickelt, hat normale Zähne und guten Knochenbau. Beiderseits besteht Trübung des Linsenkernes. Links liegt die Trübung der Hinterfläche näher als rechts. Rechts wird nur Lichtschein erkannt, links Finger auf 2 m.

Rechts Extraktion nach unten mit Iridektomie. Normaler Heilungsverlauf. L. tritt bei der Extraktion mit Iridektomie etwas Glaskörperverlust und eine Blutung in die vordere Augenkammer ein. Entlassung mit + 10 D., S. = $^{20}/_{200}$ auf beiden Augen.

Nach 2 Monaten kommt Patientin wieder mit einer Iritis und einem Hypopyum auf dem linken Auge. Behandlung mit Inunktionen und subkonjunktivalen Sublimatinjektionen, worauf die Entzündung zurückgeht. Es hinterbleibt ein Nachstar. Patientin erkennt nur Handbewegungen mit dem linken Auge, Lichtschein gut. Projektion nach unten unsicher. R. + 12 D. S. = $^{20}/_{200}$.

Mit + 16 D kann sie sich in der Nähe auch mit Handarbeit beschäftigen.

V. Fall.

Mathilde F., $1^1/_2$ Jahre, Bergmannstochter aus Daarschen, wurde im Jahre 1894 zur Operation des beider-

seitigen angeborenen weichen Totalstars aufgenommen (K. J. 428/94).

Die Katarakt scheint erst nach der Geburt total geworden zu sein. Wenigstens hat das gut entwickelte Kind im Alter von 9 Monaten gehen gelernt und erst in der letzten Zeit ist es der Mutter aufgefallen, dass das Kind gegen die Gegenstände anlief. Keine Zahnkrämpfe, keine rhachitischen Erscheinungen. Ein älterer Bruder hat gute Augen. In der Familie keine Erkrankungen an Star. Die Linse war auf beiden Augen bläulich weiss getrübt und zeigte in der vorderen Rinde des Auges breite perlmutterartig glänzende Speichen, während man links anscheinend in den hinteren Rindenschichten eine intensive Trübung wahrnehmen konnte, die einem hinteren Polarstar glich.

Es wird auf beiden Augen die Katarakt viermal diszidiert und danach dauernd eine gute Pupille erhalten. Das Kind lernt in der Klinik wieder gehen und sprechen. Bei der letzten Untersuchung am 20. II. 1905 sieht das Pupillargebiet tief schwarz aus. Die schwarze Pupille ist umgeben von Nachstarresten.

Beiderseits mit + 9 D. ⊃ + 3,5 D. cyl. Achse vertikal. S. = $^{5}/_{20}$.

Mit + 13 D. ⊃ + 3,5 cyl. Achse vertikal. Schweigger 0,6 in der Nähe.

VI. Fall.

Elise K., 5 Jahre alt, Schuhmacherstochter aus Giessen (K. J. 724/93). Den Eltern des Kindes fiel im Alter von 3 Monaten eine Trübung des Sehvermögens auf. Im Alter von 18 Monaten wurde Patientin in Baltimore wegen Katarakt operiert. In der Familie keine Katarakt.

Rechts Cataracta nuclearis,

Links Cataracta secundaria.

Pupillen auf Atropin kaum mittelweit. Hier wird eine

Iridektomie mit Diszission des Nachstars gemacht. Auf dem rechten Auge eine Iridektomie nach aussen. Ausser dem Kernstar, der sich aus feinen grauweissen Punkten zusammensetzt, sieht man auf dem rechten Auge in der vorderen Rindenschicht eine bandförmige gleichmässig weissliche Trübung, schräg von oben aussen nach unten innen verlaufend. Dieselbe ist 4 mm lang und 2 mm breit und verläuft vor dem Kernstar. Das Sehresultat liess sich nicht feststellen, da Patientin noch nicht lesen konnte. Spätere Nachrichten sind nicht erhalten.

VII. Fall.

Margarethe Pf., 4 Jahre, Schuhmacherstochter aus Garbenhagen, kommt im Jahre 1894 wegen angeborener Katarakt des linken Auges zur Aufnahme (K. J. 464 94). Das Kind schielt mit dem linken Auge von Geburt an nach einwärts und zeigt eine Kerntrübung und eine intensivere hintere Polartrübung. Es wird dreimal auf dem linken Auge die Diszission gemacht. Die Katarakt resorbiert sich spontan. Nach der Heilung sieht man von der Papille nach vorn einen Glaskörperstrang nach dem Pupillargebiet ziehen, der hier in eine weisse Platte endigt. Die Pupille ist durch die Platte an diesem Strang grösstenteils verdeckt.

Am 10. VI. 1903. Strabismus convergens sinister, Finger werden in 20—30 cm erkannt.

R. — 1 D. S. = $^5/_5$.

Nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1905 erkennt Patientin Finger auf 1 m, auch die Gegenstände im Haus kann sie genau unterscheiden. Die Augen sind nie gerötet und schmerzhaft gewesen.

VIII. Fall.

Ernst K., $1^1{}_2$ Jahre alt, Monteurssohn aus Allendorf (Dillkreis) (K. J. 487 94). Das gut entwickelte Kind, das

keine Zeichen von Rhachitis hat, hat immer mit dem linken Auge geschielt. In der Kernregion befindet sich eine grauweisse Trübung, von deren Rand radiärstreifige Trübungen ausgehen. Hinter der Kerntrübung sieht man eine intensiv weissliche Trübung in der Gegend des hinteren Pols. Das linke Auge ist normal.

Diagnose: Cataracta zonularis mit hinterem Polarstar.

Es wird dreimal Diszission gemacht, worauf normale Resorption der Cataracta erfolgt. Die Pupille ist schwarz. Es besteht bei der Entlassung Strabismus mit Nystagmus. Nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1905 kann Patient mit dem linken Auge Finger auf 2 m erkennen. Rötungen und Schmerzhaftigkeit sind nicht aufgetreten.

IX. Fall.

August B., Bergmannskind aus Freusberg wurde zum ersten Male im Jahre 1895, damals 9 Monate alt, wegen eines beiderseitigen angeborenen Stars in die Klinik aufgenommen (K. J. 537 01). Bald nach der Geburt bemerkten die Eltern die graue Pupille. Vor der Aufnahme hat der Knabe an Keuchhusten und Krampfanfällen gelitten. Er ist kräftig entwickelt, nur der Kopf ist etwas rhachitisch, sonst fehlen Zeichen von Rhachitis. Auf beiden Augen ist die Linse total getrübt. Es besteht Strabismus convergens concomitans.

Auf dem linken Auge wird zweimal die Diszission, auf dem rechten Auge viermal die Diszission gemacht. Die Kapsel erweist sich stark verdickt und die Resorption der Linse erfolgt sehr langsam. Dabei tritt auf dem rechten Auge schliesslich eine kleine schwarze zentrale Lücke in dem Pupillargebiet ein, während links der obere Teil des Pupillargebietes schwarz wird. 7 Jahre alt, kommt Patient im Jahre 1901 (K. J. 537/01) noch einmal vorübergehend zur Aufnahme und erhält Brille beiderseits

+ 12 D. zum dauernden Gebrauch. Auf dem rechten Auge erkennt er Finger auf $1^1/_2$ m, mit dem linken Auge auf 4 m.

X. Fall.

Emil R., 10 Jahre alt, Bahnarbeiterskind aus Sonnenberg in Meiningen ist blind geboren. Im dritten Lebensjahre links ausserhalb operiert, befindet er sich zur Zeit in der Blindenanstalt zu Friedberg und wird im Jahre 1895 zur Operation in die Klinik gebracht (K. J. 160 95).

Das linke Auge ist phthisisch. Rechts Mikrophthalmus. Geschrumpfte Cataracta membranacea.

Nach Erweiterung der Pupille, die sich ungleichmässig und nur unvollständig erweitert, zeigen sich auf der vorderen Linsenkapsel und in der Peripherie des Pupillargebietes palissadenartig nebeneinander die stark in die Länge gezogenen Ciliarfortsätze. Nystagmus beiderseits, keine Zeichen von Rhachitis, 4 gesunde Geschwister, in der Familie sonst kein Katarakt.

Operation ohne Iridektomie, Durchschneidung der Cataracta membranacea mit der Weiss'schen Schere. Dabei geringe Blutung in die vordere Augenkammer. In der Cataracta membranacea befindet sich eine zentrale schwarze Lücke. Patient, der die Blindenschrift erlernt hat, kann sich nur schwer an das Lesen gewöhnen. Mit + 10 D. sieht er Finger auf 2 m. Später hat er schreiben und lesen gelernt. Nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1905 erkennt Patient Finger in einer Entfernung von 2 m. Grösseren Druck, selbst Briefe kann er ziemlich lesen. Das rechte Auge ist niemals gerötet und schmerzhaft gewesen.

XI. Fall.

Paul S., 20 Jahre, Landwirt aus Klame (b. Lüdenscheid) (K. J. 741 95). Grosser, gut entwickelter Mann mit normalem Knochenbau, normalen Zähnen, aus gesunder Familie stammend, kommt wegen Strabismus convergens des

rechten Auges zur Klinik. Dabei zeigt sich, dass die Pupille des rechten Auges kreideweiss aussieht infolge von Cataracta aridosiliquata congenita. Zwischen den Kapselblättern sieht man fast kalkig aussehende Linsenbröckel. Auf dem linken Auge, welches ein fast normales Sehvermögen hat, besteht ein vorderer Kapselstar. Auf dem rechten Auge wird eine Extraktion der Cataracta membranacea mit der Schweigger'schen Kapselpinzette nach Anlegung eines Lanzenschnittes am unteren Limbus gemacht und dabei der grösste Teil der vorderen Kapsel herausgerissen. Es hinterbleibt im Pupillargebiet die hintere Kapsel mit einem Teil der bröckligen Linsenmassen, in dem glänzende Cholestearinkristalle liegen. Später wird noch eine Diszission der hinteren Kapsel gemacht, die sich z. T. zusammenrollt, sodass eine grosse Lücke im Pupillargebiet entsteht. Patient erkennt nur Finger exzentrisch und als Ursache des schlechten zentralen Sehens ergibt sich in der Maculagegend ein chorioiditischer Herd (Maculacolobom). An dem temporalen Rande der Papille ein grosses Staphyloma posticum.

XII. Fall.

Konrad H., 16 Jahre, aus der Blindenanstalt in Friedberg (K. J. 644/99) kommt am 29. IX. 1899 zur Aufnahme.

Seine ältere Schwester war im Jahre 1882 wegen beiderseitiger angeborener Katarakt in der hiesigen Klinik operiert. (K. J. 72/82).

Nach Ausweis der Krankengeschichte hatte die damals 4-jährige, kräftig entwickelte Patientin beiderseits Nystagmus rotatorius.

Rechts bestand eine Caracta polaris posterior.

Links eine Cataracta fusiformis mit Kernkatarakt. Ihr Bruder Konrad war im Alter von 3 oder 4 Jahren am linken Auge auswärts operiert und hatte links eine Cataracta membranacea und rechts eine geschrumpfte

Totalkatarakt. Beiderseits Strabismus convergens und Nystagmus. Links wurde die Diszission und später die Durchschneidung mit der Scherenpinzette vorgenommen. Rechts zuerst die Extraktion und später die Diszission des Nachstars. Heilungsverlauf ohne entzündliche Erscheinungen. Bei der Entlassung

R. + 10 D., S. = $^{1}/_{60}$
L. + 9 D., S. = $^{3}/_{60}$.

Später ist dasselbe Resultat ermittelt und für die Nähe beiderseits + 20 D. verordnet. Mit diesem Glase konnte er Schweigger 0,6 lesen.

XIII. Fall.

A. Sch. 14 Monate alt. (K. J. 836/00.)

Exquisit rhachitisches Kind, das einen idiotischen Eindruck macht und einen auffallend grossen Schädel hat, ist auf dem rechten Auge mit einer Cataracta membranacea, auf dem linken Auge mit einem etwas geschrumpften Totalstar behaftet. Beiderseits Nystagmus, auf dem rechten Auge genügt eine einmalige Diszission, während auf dem linken Auge in grösseren Zwischenräumen 3 Diszissionen gemacht werden. Die Kapsel ist bei der linken Katarakt auffallend verdickt und lässt sich nur schwer durchschneiden. Bei der letzten Diszission tritt eine Infektion ein, welche die Exenteration des Bulbus notwendig macht. Bei der bakteriologischen Untersuchung des eitrigen Glaskörperinhaltes finden sich reichlich Kokken und in Kultur entwickeln sich nur Staphylokokken.

Das Kind wird später in ein Sanatorium gebracht und lernt erst mit 5 Jahren stehen und gehen. Die Festigkeit der Knochen macht auf den Gebrauch von Thyreoidintabletten stetige Fortschritte. Diese Tabletten wurden verordnet, weil die Untersuchung ein vollständiges Fehlen der Schilddrüse ergeben hatte. Mit dem rechten Auge ist bei wiederholter Untersuchung des Kindes ein normaler

Hintergrundreflex und der schwarzen Pupille entsprechend ein gutes Sehvermögen konstatiert.

XIV. Fall.

Wilhelm D. 7½ Monat alt, Tagelöhnerskind aus Romrod (K. J. 203 01) kommt mit beiderseitiger angeborener Katarakt, die bereits 8 Wochen nach der Geburt von den Eltern bemerkt worden ist, am 15. V. 05 in die Klinik. Das Kind hat exquisit rhachitischen Thorax, ist sehr schwächlich, hat welke Haut und blasse Gesichtsfarbe, kleinen Nabelbruch. Es hält den Kopf im Liegen fast andauernd hinten über und hat eine offene grosse Fontanelle. Auf dem rechten Auge besteht ein Totalstar. Unten innen und oben aussen besteht eine breite hintere Synechie. Die linke Pupille erweitert sich ebenfalls unregelmässig. Die Linse ist ebenfalls dicht grau-weiss getrübt. Es wird zunächst links eine Diszission und später, nachdem das Kind Varicellen überstanden hat, noch die Diszission des Nachstars gemacht. Der Heilungsverlauf war normal. In dem äusseren Abschnitt der Pupille sieht man innerhalb des Nachstars eine grosse schwarze Lücke. Das rechte Auge ist nicht operiert. Spätere Nachrichten über das Kind fehlen.

XV. Fall.

Emma St. 22 Jahre alt, Landwirtstochter aus Weikenohl wird vom 18. VII. bis 13. VIII. 01 in der Klinik behandelt. (K. J. 401/01.)

Bereits 3 Wochen nach der Geburt bemerkten die Eltern eine Trübung der linken Linse. Augenerkrankungen sind in der Familie nicht beobachtet. Beiderseits Nystagmus und Strabismus divergens sinister. Das linke Auge erkennt Handbewegungen. Die Linse ist verschrumpft und verkalkt. In derselben finden sich Cholestearinkrystalle. Beim Extraktionsversuch mit Iridektomie tritt Glas-

körperprolaps und eine starke Blutung in die Vorderkammer ein, sodass der grösste Teil der Linsenmassen zurückbleibt und eine Besserung des Sehvermögens auf dem linken Auge nicht erzielt wird. Das rechte Auge hat myopischen Astigmatismus und mit — 1,5 D. cyl. Achse 15° nach oben innen von der Horizontalen ist die Sehschärfe = $^{6}/_{9,57}$.

XVI. Fall.

Katharina V. $^{3}/_{4}$ J. alt, Maurerskind aus Münchholzhausen (K. J. 519 01) wird wegen Trübung des rechten Auges, welche 5—6 Wochen nach der Geburt und in letzter Zeit stärker geworden ist, zur Klinik gebracht.

Patientin ist ein grosses kräftiges Kind. Sie zeigt auf dem rechten Auge einen Kernstar. Nach 2maliger Diszission bildet sich eine schwarze Lücke in der äusseren Hälfte der Pupille. Das Kind wird auf Wunsch der Eltern vor vollendeter Heilung entlassen und soll nach brieflicher Mitteilung Gegenstände in allernächster Nähe erkennen können. Das rechte Auge hat Strabismus convergens.

XVII. Fall.

Elise M. $^{1}/_{2}$ J. alt Maurerstochter aus Sanfort (K. J. 504/01) hat beiderseits Strabismus convergens und schon bei der Geburt trübe Pupillen gehabt. Auf beiden Augen besteht eine geschrumpfte Cataracta membranacea mit dichter Trübung im Pupillargebiet.

Auf dem rechten Auge wurde 2 mal, auf dem linken Auge 1 mal die Diszission mit gutem Erfolge ausgeführt. Links sind $^{2}/_{3}$ des Pupillargebietes und rechts fast die Hälfte des Pupillargebietes schwarz. Eine spätere Nachuntersuchung ist nicht erfolgt. Nach brieflicher Mitteilung im Jahre 1905 erkennt Patientin auf $1^{1}/_{2}$ m deutlich die Gegenstände. Rötung und Schmerzhaftigkeit der Augen sind nicht aufgetreten.

XVIII. Fall.

Philipp H. 9 Monate alt, Landwirtssohn.

Ein kräftig gebautes und gut entwickeltes Kind ohne Zeichen von Rhachitis wird vom 30. X. bis 28. XII. 1901 wegen beiderseits angeborener Katarakt in der Klinik behandelt. (K. J. 628/01.)

Die Mutter ist im Alter von 9 Jahren wegen einer Perforationsverletzung auf dem rechten Auge in der Klinik exenteriert. Beiderseits ist bei dem Kind eine abgeflachte Vorderkammer und eine kreideweisse vordere Kapselkatarakt nachweisbar. Auf beiden Augen wird nun Diszission gemacht und dabei zeigt sich, dass auf beiden Augen eine Cataracta membranacea besteht. Durch die Diszission auf beiden Augen ist das Pupillargebiet fast ganz schwarz geworden. Das Kind ist nach Mitteilung der Mutter einige Zeit nach Entlassung aus der Klinik an Lungenentzündung gestorben.

XIX. Fall.

Emma N. 19 Wochen alt, Fabrikarbeiterkind aus Röttges wird vom 10. V. bis 20. VI. 1904 in der Klinik wegen beiderseits angeborener Cataracta membranacea accreta behandelt. (K. J. 182/04.)

Die vordere Augenkammer war normal tief. Die Pupille liess sich nicht durch Atropin erweitern. Es wird auf beiden Augen die Diszission der Katarakt gemacht, dabei entleert sich auf beiden Augen aus dem Kapselsack etwas breiige Masse in die vordere Augenkammer, die reizlos resorbiert wird. Das Pupillargebiet zeigt auf beiden Augen eine schwarze Lücke, durch die man normalen Hintergrundreflex erhält. Das Kind folgt auf beiden Augen dem vorgehaltenen Licht, muss also Sehvermögen besitzen.

XX. Fall.

Ernst R., 1 Jahr alt, Schreinerssohn aus Odenhausen (K. J. 806/04). Das kräftige normal entwickelte Kind hat auf dem linken Auge von Geburt an Star gehabt und im Alter von 6 Monaten 4 Wochen lang an Krämpfen gelitten. Der Vater des Kindes hat rechts, das Kind auf dem linken starkranken Auge Strabismus divergens. Die Linse ist vollständig gleichmässig getrübt. Es wird zunächst eine Diszission der vorderen Kapsel gemacht, worauf spontane Resorption der Linse erfolgt. Am 9. V. 1905 wird das Kind zur Diszission des Nachstars aufgenommen und im Pupillargebiet eine hinreichend grosse Lücke im Nachstar gemacht, durch die das Kind anscheinend gut sieht.

XXI. Fall.

Otto G., Schmiedssohn aus Butzbach $8^1/_2$ Monat alt, ein kräftiger Knabe, wird am 9. V. 1904 vom Arzt wegen beiderseitiger Cataracta congenita in die Klinik geschickt. (K. J. 178/04).

Von der 18. Woche an hat er 4 Monate lang an Krämpfen gelitten. Auf dem rechten Auge wird zunächst die Diszission gemacht. 6 Tage später bekommt er unter hohem Fieber einen stark nässenden, über den ganzen Körper ausgebreiteten, bläschenförmigen Ausschlag. (Pemphigus), dem er nach 3 Wochen in der medizinischen Klinik erliegt. Bei der Diszission zeigt sich, dass auf dem rechten Auge eine Cataracta membranacea vorlag, in der durch die Operation eine grosse Lücke angelegt war, durch die man mit dem Augenspiegel einen normalen Hintergrundreflex erhielt.

XXII. Fall.

Maria Sch., 4 Jahre alt, Bergmannskind aus Wenden, Kr. Olpe, kam am 28. V. 1906 wegen beiderseitiger an-

geborener Katarakt zur Aufnahme in die Klinik. (K. J. 238/06.)

Ein Bruder der Patientin ist im Jahre 1899, damals 3 Jahre alt, wegen beiderseitiger Cataracta mollis in der Giessener Klinik operiert worden. Patientin ist immer schwächlich gewesen, kann bis jetzt noch nicht laufen und nicht sprechen. Seit Januar dieses Jahres ist es den Eltern aufgefallen, dass Patientin nicht mehr sehen konnte. Allem Anschein nach scheint die Schilddrüse zu fehlen. Auf dem linken Auge besteht am hinteren Linsenpol eine scheibenförmige Trübung. Auf dem rechten Auge ist die vordere Augenkammer flach, Pupille reagiert auf Lichteinfall. Die Linse ist geschwollen und in toto milchig weiss getrübt.

Diagnose:

L. Cataracta polaris posterior.

R. Cataracta mollis.

Es wird auf dem rechten Auge eine 1 malige Diszission der vorderen Kapsel gemacht. Die Resorption geht normal vor sich und es bildet sich im Pupillargebiet ein schmaler, vollständig klarer Randstreifen. Die Heilung ist noch nicht vollendet. Unter Anwendung von Thyreoidintabletten bessert sich das Allgemeinbefinden des Kindes; es wird lebhafter und fängt an gehen zu lernen.

Von den 22 angeführten Fällen von angeborener Katarakt waren:

6 (VII., VIII., X., XI., XVI., XX.) einseitig

16 (I., II., III., IV., V., VI., IX., XII., XIII., XIV., XV., XVII., XVIII., XIX., XXI., XXII.) doppelseitig.

Es handelte sich demnach um 38 starkranke Augen.

Von diesen waren 14 durch innere Erkrankungen kompliziert. 6 davon zeigten zugleich auch äussere Komplikationen. Die Komplikationen bestanden bei

2 (III. bds.) in Synechien, Strabismus, Nystagmus, Mikrocornea.

2 (IX. bdsts.) in Verdickung der Kapsel, Strabismus.
1 (X. R.) in Synechien. Mikrophthalmus, Nystagmus,
1 (XIII. L.) in Verdickung der Kapsel. Nystagmus.
2 (VI. bds.) in Synechien.
1 (VII. R.) in Resten der Arteria hyaloidea.
1 (XI. R.) in einem Maculacolobom.
2 (XIV. bds.) in Synechien.
2 (XIX. bds.) in Synechien.

Durch äussere Erkrankungen allein kompliziert waren 14 Augen.

2 (I. bds.) Strabismus, Mikrocornea.
2 (II. bds.) Mikrophthalmus, Mikrocornea.
1 (VIII. R.) Strabismus.
2 (XII. bds.) Strabismus, Nystagmus.
1 (XIII.) Nystagmus.
2 (XV. bds.) Strabismus, Nystagmus.
1 (XVI. R.) Strabismus.
2 (XVII. bds.) Strabismus.
1 (XX. L.) Strabismus.

Keine Komplikationen zeigten 10 Augen in den Fällen IV., V., XVIII., XXI., XXII., die alle doppelseitig waren. Was die einzelnen Starformen betrifft, so ergab sich in 10 Augen eine Cataracta totalis (V., IX., XIV. bds., XII. R., XIII. L. XX. L. XXII R.).

In 12 Augen eine Cataracta membranacea (XVII. XVIII. XIX., XXI. bds., X. R., XII. L., XIII. R., XV. L.).

1 Cataracta arido-siliquata (XI. R.)

7 Cataracta nuclearis (I., IV. bds., VI. R., VII. L., XVI. R.)

1 Cataracta zonularis (VIII. R.)

1 Cataracta polaris anterior (XI. L.)

5 Cataracta polaris posterior (II. bds., VII L., VIII. R., XXII. L.)

3 Cataracta fusiformis (III. bds., XII. L.)

1 Cataracta secundaria (VI. L.), die sich nach einer

früheren, auswärts vorgenommenen Operation gebildet hatte.

Von diesen Katarakten waren 3 auf demselben Auge kombiniert.

1 (VII. L.) Cataracta nuclearis + Cataracta polaris posterior.

1 (VIII. R.) Cataracta zonularis + Cataracta polaris posterior.

1 (XII. L.) Cataracta nuclearis + Cataracta fusiformis.

Ausserdem fanden sich bei I. ausser dem Kernstar noch fleck- und strichförmige Trübungen in der vorderen und hinteren Rinde. Von den doppelseitigen Staren waren auf den einzelnen Augen verschieden.

(XI. R.) Cataracta arido-siliquata L. Cataracta polaris anterior.

XII. L. Cataracta membranacea. R. geschrumpfter Totalstar.

XIII. R. Cataracta membranacea. L. geschrumpfter Totalstar.

XXII. L. Cataracta polaris posterior. R. Cataracta mollis.

Von den 38 starkranken Augen wurden 4 nicht operiert, von denen 1 (XI. R.) durch innere Ursachen kompliziert war, die übrigen 3 (XIV. R., XX. L., XXII. L.) nicht.

An den übrigen 34 Augen wurden folgende Operationen vorgenommen:

20 mal die Diszission (V., IX., XIII., XVII. XVIII., XIX bds., VII. L., VIII. R., XII. L., XIV. L., XVI. R., XX. L., XXI. R., XXII. R.).

Im Falle XII. L. wurde später noch die Durchschneidung der Katarakt mit der Scherenpinzette vorgenommen.

6 mal Extraktion mit Iridektomie (III. + IV. bds.) II. L., XV. L. Im Falle III war bds. die Tenotomie vorhergegangen.

3 mal Extraktion ohne Iridektomie. (II. R., XI., XII. R.)
3 mal Iridektomie (I. bds., VI. R.)

In Falle I wurde später beiderseits ein Lanzenschnitt in den Limbus corneae gemacht und dann cystotomiert.

1 mal Durchschneidung der Kapsel mit der Weiss'schen Schere (X. R.)

In den Fällen von Totalstar fiel bei der Zerreissung der vorderen Kapsel mit der Diszissionsnadel oder mit dem Cystitom eine ausserordentlich dicke vordere Kapsel auf, ohne dass bei der klinischen Untersuchung etwa ein Kapselstar nachweisbar gewesen wäre.

Bei Nachstaren wurde im Falle VI L., der schon als Nachstar bei der Aufnahme des Patienten in die Klinik bestand, die Discission mit Iridektomie vorgenommen. Bei den während des Heilungsverlaufes in der Giessener Klinik entstandenen Nachstaren wurde 5 mal die Diszission gemacht (I. bds., XII R., XIV. L., XX L.), 1 mal (III. L.) Durchschneidung des Nachstars mit der Scherenpinzette. Der Heilungsverlauf war auf 27 Augen normal, auf 7 Augen traten währernd des eigentlichen Heilungsverlaufes Komplikationen auf. Diese Komplikationen zeigten sich im folgenden:

In einem Falle trat eine eitrige Infektion im Glaskörper eines Bulbus auf, der exenteriert werden musste (XVII. L.). Es war wegen der äusserst verdickten Kapsel 3 malige Diszission gemacht worden.

Auf 2 Augen (III. bds.) trat eine Iridocyklitis mit Beschlägen an der Hinterfläche der Cornea nach Extraktion mit Iridektomie auf.

2 mal stellten sich nach der Extraktion mit Iridektomie Glaskörperverluste mit Blutungen in die vordere Augenkammer ein (IV. L., XV. L.) Im Falle IV trat später noch eine Iritis mit Hypopyon auf; die Entzündung heilte unter der eingeleiteten Behandlung mit Erhaltung des Auges und Sehvermögens. Blutung in die vordere Augenkammer

für sich allein ereignete sich in einem Falle (X. L.) Es war die Durchschneidung der Kapsel mit der Weiss'schen Schere gemacht. Äusserst verlangsamte Resorption zeigte sich auf einem Auge (IX. R.) Es wurde in diesem Falle 4 mal die Diszission ausgeführt.

Von sonsigen Komplikationen, die einen ungünstigen Einfluss auf den Heilungsverlauf nicht ausgeübt haben, zeigte sich in einem Falle (XI. R.) ein Maculacolobom, in einem anderen Falle (VII. L.) ein angeborener Glaskörperstrang.

Ferner traten während des Heilungsverlaufes im Falle XVIII. Lungenentzündung, im Falle XXI. Pemphigus auf, denen die Patienten erlagen.

Von den 34 operierten Augen waren 13 kompliziert. Bei diesen traten während des Heilungsverlaufes in 5 Fällen (III. bds. IX. R., X. L., XIII. L.), also in etwa 40% der Fälle Komplikationen auf.

Bei den übrigen 21 Augen zeigten sich bei zweien (IV. L., XV. L.) während des Heilungsverlaufes Komplikationen, also bei den unkomplizierten Augen in 10% der Fälle. Ich habe für den Heilungsverlauf nur die Augen als kompliziert gerechnet, die innere Komplikationen aufwiesen.

Inwieweit die angewandten Operationsmethoden Einfluss auf den Heilungsverlauf gehabt haben, so zeigte sich, dass in 4 Fällen eine Komplikation nach Extraktion mit Iridektomie auftrat, in einem Falle nach Durchschneidung der Kapsel mit der Weiss'schen Schere, in einem weiteren Falle nach dreimaliger Diszission.

Von den 34 operierten Augen konnte bei 7 (VI., VIII. beiderseits, XIV. L., XXI. R., XXII. R.) kein endgültiges Sehresultat mitgeteilt werden.

Es würden demnach 27 Augen wegen des erzielten Sehvermögens inbetracht kommen.

Gutes, wenigstens brauchbares Sehvermögen wurde

bei 21 Augen gewonnen (I., II., V., IX., XII., XVII., XIX. beiderseits, IV. R., VII. L., VIII. R., X. R., XIII. R., XVI. R., XX. L.).

Unbrauchbares Sehvermögen behielten 6 Augen (III. beiderseits, IV. L., XI. R., XIII. L., XV. L.).

Von den 7 Augen, bei denen ein endgültiges Sehresultat nicht festgestellt werden konnte, war eins durch eine innere Erkrankung kompliziert (XIV. L.).

Es würde sich demnach, da im ganzen 14 innerlich komplizierte starkranke Augen vorhanden waren, von denen eins nicht operiert wurde und eins kein endgültiges Resultat ergab, bei den 27 Augen, von denen ein Sehresultat vorhanden ist, um 12 komplizierte und um 15 unkomplizierte Augen handeln. Ich habe auch hier nur die durch innere Ursachen komplizierten Augen als kompliziert gerechnet.

Von den 12 komplizierten Augen haben kein brauchbares Sehvermögen erhalten 4 (III. beiderseits, XI. R., XIII. L.).

Es wurde also bei den komplizierten Staren in 66 % der Fälle ein brauchbares Sehvermögen erzielt.

Von den übrigen 15 Augen wurde in 2 Fällen kein brauchbares Sehvermögen erzielt (IV. L., XV. L.).

Die nicht komplizierten Augen ergaben also in 86 % der Fälle ein brauchbares Sehvermögen.

Zieht man die Schröder'sche Arbeit aus der Greifswalder Klinik zum Vergleich heran, so ergibt sich, dass dort bei den komplizierten Fällen in 50 %, bei unseren Fällen in 40 % der Fälle Komplikationen während des Heilungsverlaufes auftraten.

Bei den nicht komplizierten Fällen trat nach Schröder keine Komplikation auf, in unseren Fällen zeigten etwa 10 % Komplikationen.

In der Greifswalder Klinik wurde bei den nicht komplizierten Augen ein brauchbares Sehvermögen erzielt in

80 %, bei den komplizierten in 60 % der Fälle, in der Giessener Klinik bei den unkomplizierten in 88 %, bei den komplizierten in 66 % der Fälle.

Was die Frage betrifft, ob eine Operationsmethode ungünstig auf den Heilungsverlauf wirken kann, so scheint auch nach dem Giessener Material, wenn ebenfalls die Kleinheit desselben einen Schluss berechtigt, bei der Extraktion mit Iridektomie am leichtesten eine Komplikation aufzutreten.

Der Behauptung Schröders, die Diszission mit nachfolgender Resorption sei in fast allen Fällen zu verwerfen und die einfache Linearextraktion ohne Iridektomie vorzuziehen, kann nach dem vorliegenden Material nicht beigepflichtet werden. In der Giessener Klinik wurde in den meisten Fällen die Diszission gemacht und zwar mit demselben guten Heilungserfolge, wie er von Schröder angegeben wird.

Was die öfter beobachtete Vererbung bei Cataracta congenita anlangt, so liefern auch 2 von unseren Fällen einen Beitrag. Von unseren beiden Patienten war je ein Bruder und eine Schwester vorher in der Giessener Klinik an angeborenem Star operiert worden.

Die bei Cataracta congenita häufiger erwähnte Rhachitis zeigte sich in 4 Fällen (I., IX., XII., XIV.).

Krämpfe sind in 4 Fällen beobachtet worden (III., IX., XX., XXI.).

Fall XIII. ist dadurch bemerkenswert, dass der Patientin die Schilddrüse vollständig fehlte. Auch im Falle XXII. scheint die Schilddrüse zu fehlen.

Die im Falle XIII. entstandene Infektion des Bulbus war durch Staphylokokken hervorgerufen.

11 Patienten waren männlichen und 11 weiblichen Geschlechts.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Vossius für die Anregung zu dieser Arbeit und für die hilfreichen Anleitungen meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Lehrbuch der Augenheilkunde vom Geh. Med.-Rat Professor Dr. Vossius.
2. Graefe-Saemisch, Handbuch der Gesamten Augenheilkunde. 1905.
3. Schroeder, Dissertation: Die Operationserfolge bei angeborenem Star. 1903.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Tinnefeld, geboren zu Rheinberg, Kreis Moers, am 28. April 1879, besuchte die Elementar- und Rektoratschule meiner Vaterstadt, darauf das bischöfliche Gymnasium zu Gaesdonck und darnach das Königliche Gymnasium zu Coesfeld, wo ich Ostern 1900 das Reifezeugnis erhielt. Sodann studierte ich Medizin, die ersten 4 Semester in Marburg, das 5. in Kiel, das 6. und 7. in Berlin, das 8. und 9. Semester in Giessen. Die ärztliche Vorprüfung legte ich in Marburg am 3. März 1902 ab, das ärztliche Staatsexamen bestand ich am 20. Januar 1905 zu Giessen.